

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Kenji TOCHIGI et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed January 26, 2004 : Attorney Docket No. 2004-0080A
CORRUGATED FIN CUTTING
DEVICE AND CUTTING METHOD :

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975.

Sir:

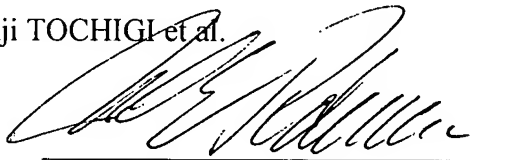
Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2003-017356, filed January 27, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kenji TOCHIGI et al.

By:



Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicants

NEP/pth
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
January 26, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月27日
Date of Application:

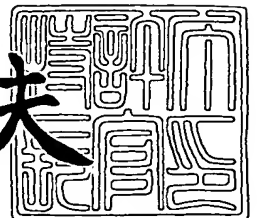
出願番号 特願2003-017356
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-017356]

出願人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):

2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3102134

【書類名】 特許願

【整理番号】 FEA-00001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23D 23/00

【発明の名称】 コルゲートフィン切断装置及び切断方法

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 栩木 健治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 野崎 公男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 吉川 彰

【特許出願人】

 【識別番号】 000004765

 【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100119644

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 綾田 正道

【選任した代理人】

 【識別番号】 100105153

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 朝倉 悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 146261

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コルゲートフィン切断装置及び切断方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制する位置規制手段と、

前記位置規制手段によって規制されたフィン材の谷部に進入すると共に、前記フィン材に同期して搬送方向へ移動する位置決定手段と、

前記位置決定手段と共に搬送方向へ移動すると共に、前記位置決定手段により位置決めされたフィン材の谷部を切断する切断手段と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン切断装置。

【請求項 2】 波状のフィン材の両肩部に各々係合し、該フィン材を搬送方向へ連続して搬送する一対のウォームと、

前記両ウォームに係合したフィン材の谷部に進入し、該フィン材に同期して搬送方向へ移動するガイド片と、

前記ガイド片と共にフィン材の搬送方向へ移動し、前記ガイド片が両ウォームを通過したところで前記ガイド片によりガイドされた前記フィン材の谷部を切断する上下の切断刃と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン切断装置。

【請求項 3】 連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制させる位置規制工程と、

前記規制されたフィン材の谷部にガイド片を進入させる共に、該ガイド片を前記フィン材に同期して搬送方向に移動させる位置決定工程と、

前記ガイド片と共に切断刃を搬送方向へ移動させると共に、該切断刃で前記ガイド片により位置決めされたフィン材の谷部を切断させる切断工程と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン切断方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、連続して搬送される波状のフィン材を切断してコルゲートフィン

得るコルゲートフィン切断装置及び切断方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、波状のフィン材の両肩部に各々係合し、該フィン材の山数を計数しながら該フィン材を搬送方向へ搬送する一対の右戻れウォームと左戻れウォームからなる計数ウォームの技術が公知となっている（特許文献1参照）。

【0003】

また、前記両ウォームでフィン材を所定の山数だけ搬送して停止し、該両ウォームの先端に設けた可動刃を瞬時に降下させてフィン材を切断することにより所定の長さのコルゲートフィンを得るコルゲートフィン切断装置及び切断方法の技術が公知となっている（特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開平5-23912号公報（第1-3頁、第2図）

【特許文献2】

特開2002-109506号公報（第1-3頁、第1図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の発明においては、両ウォームがフィン材の搬送・停止を繰り返すため、フィン材が伸縮して両ウォームに激しく接触して傷ついたり戻れ変形を起こして切断不良が発生するという問題点があった。

【0006】

なお、斯かる問題が発生するとコアの組み付け時にコルゲートフィンの端部が不揃いとなって外観不良が発生したり、座板とチューブとの接合状態に不良を来す虞がある。

【0007】

本発明は上記問題点に着目してなされたもので、その目的とするところは、連続して搬送されるフィン材を停止させることなく確実に所定の位置で切断することによって、コルゲートフィンの高い製品精度と生産性向上を図ったコルゲート

フィン切断装置及び切断方法を提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明では、連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制する位置規制手段と、前記位置規制手段によって規制されたフィン材の谷部に進入すると共に、前記フィン材に同期して搬送方向へ移動する位置決定手段と、前記位置決定手段と共に搬送方向へ移動すると共に、前記位置決定手段により位置決めされたフィン材の谷部を切断する切断手段と、を備えることを特徴とする。

【0 0 0 9】

請求項 2 記載の発明では、波状のフィン材の両肩部に各々係合し、該フィン材を搬送方向へ連続して搬送する一対のウォームと、前記両ウォームに係合したフィン材の谷部に進入し、該フィン材に同期して搬送方向へ移動するガイド片と、前記ガイド片と共にフィン材の搬送方向へ移動し、前記ガイド片が両ウォームを通過したところで前記ガイド片によりガイドされた前記フィン材の谷部を切断する上下の切断刃と、を備えることを特徴とする。

【0 0 1 0】

請求項 3 記載の発明では、連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制させる位置規制工程と、前記規制されたフィン材の谷部にガイド片を進入させる共に、該ガイド片を前記フィン材に同期して搬送方向に移動させる位置決定工程と、前記ガイド片と共に切断刃を搬送方向へ移動させると共に、該切断刃で前記ガイド片により位置決めされたフィン材の谷部を切断させる切断工程と、を備えることを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の作用及び効果】

請求項 1 記載の発明にあっては、位置規制手段が連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制し、位置決定手段が前記位置規制手段で規制されたフィン材の谷部に進入してフィン材の切断位置を決定すると共に、フィン材に同期して搬送方向へ移動する。

そして、切断手段が前記位置決定手段と共に搬送方向へ移動すると共に、前記位置決定手段により位置決めされたフィン材の谷部を切断することによって所定の長さのコルゲートフィンを得る。

【0012】

従って、連続して搬送されるフィン材を停止させることなくフィン材を所定の位置で確実に切断することができ、フィン材の伸縮を防止してコルゲートフィンの高い製品精度と生産性向上を図ることができる。

【0013】

請求項2記載の発明にあつては、一対のウォームがフィン材の両肩部に各々係合してフィン材を連続して搬送方向へ搬送する。

【0014】

そして、フィン材が予め決められた谷部の数だけ搬送されると、ガイド片が前記両ウォームに係合されたフィン材の谷部に進入すると共に、該フィン材と同期してガイド片及び上下の切断刃が搬送方向へ移動する。

【0015】

そして、前記ガイド片が両ウォームを通過したところで上下の切断刃が前記ガイド片によりガイドされたフィン材の谷部でフィン材を切断し、所定の長さのコルゲートフィンを得る。

【0016】

従って、前記ガイド片は両ウォームに両肩部に係合されて整えられたフィン材の谷部に確実に進入するため、フィン材の切断位置を容易に決定することができる。

【0017】

また、前記ガイド片及び上下の切断刃がフィン材に同期して搬送方向へ移動し、該移動中にフィン材の切断を行うため、従来の発明のようにフィン材を停止させる必要がなく、フィン材の伸縮を防止してコルゲートフィンの高い製品精度と生産性の向上を実現できる。

【0018】

請求項3記載の発明にあつては、位置規制工程において、連続して搬送方向へ

搬送される波状のフィン材の谷部の位置を規制させ、位置決定工程において、前記規制されたフィン材の谷部にガイド片を進入させる共に、該ガイド片を前記フィン材に同期して搬送方向に移動させる。

【0019】

そして、切断工程において、前記ガイド片と共に切断刃を搬送方向へ移動させると共に、該切断刃で前記ガイド片により位置決めされたフィン材の谷部を切断させる。

【0020】

従って、連続して搬送方法へ搬送される波状のフィン材に同期してガイド片及び切断刃が搬送方向へ移動し、該移動中に前記切断刃がガイド片にガイドされたフィン材の谷部を切断するため、従来の発明に比べてフィン材の搬送を停止させることなく、所定の長さのコルゲートフィンを得ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のコルゲートフィン切断装置の実施の形態を説明する。

図1は本発明の実施の形態のコルゲートフィン切断装置の側面図（一部端面図）、図2は本実施の形態のウォームとフィン材の位置関係を示す平面図である。

【0022】

図3は可動刃及びガイドを説明する斜視図、図4は図2のS4-S4線によるコルゲートフィン切断装置の作動を説明する図である。

【0023】

図1、2に示すように、本実施の形態のコルゲートフィン切断装置は、一対のウォーム1（位置規制手段）と、ガイド片2（位置決定手段）と、上下の切断刃3（切断手段）を主要な構成としている。

【0024】

前記ウォーム1は、波状のフィン材10を搬送台6上で搬送方向（図中矢印P方向）へ連続して搬送すると共に、フィン材10の谷部の位置を規制するためのものであって、右捩れウォーム1aと左捩れウォーム1bとから構成され、これら両ウォーム1a、1bは、製造すべきコルゲートフィンのピッチとされたフィ

ン材 10 の両肩部 10 a に各々係合してフィン材 10 の谷部の位置を規制するようになっている。

【0025】

また、前記両ウォーム 1 a, 1 b はギア（図示せず）で連結されてサーボモータで各々矢印 S 方向に回転するようになっており、この回転数から搬送したフィン材 10 の谷部 10 b の数を計数できるようになっている。

【0026】

前記ガイド片 2 は、後述する可動刃 3 a をフィン材 10 の切断位置に案内するためのものであって、図 3 に示すように、下方側が両ウォーム 1 a, 1 b を避けるように湾曲して形成され、その先端はフィン材 10 の谷部 10 b に進入可能な厚みと幅に形成されている。

【0027】

前記上下の切断刃 3 は上側の可動刃 4 とこの可動刃 4 に対応する下側の固定刃 5 で構成されている。

【0028】

前記可動刃 4 は、ガイド片 2 に沿ってフィン材 10 を切断するためのものであって、図 3 に示すように、下方側に刃部 4 a が形成されると共に、この刃部 4 a の両端には補強部 4 b, 4 b が形成されている。

【0029】

さらに、前記ガイド片 2 及び上下の切断刃 3 は、図示しない走行台車に取付けられ、該走行台車にリンクした図示しないカムによって搬送台 6 上でフィン材 10 の搬送方向へ移動可能に設けられると共に、両ウォーム 1 a, 1 b の回転数からフィン材 10 に同期して移動可能に制御されている。

なお、7 はフィンガイドである。

【0030】

以下、図 4 を用いて本実施の形態のコルゲートフィン切断装置の作動を工程順に説明する。

【0031】

本実施の形態のコルゲートフィン切断装置は、先ず、位置規制工程において、

図4 (a) に示すように、ウォーム1がフィン材10の谷部10bの数を計数しながら該フィン材10を搬送方向へ連続して搬送する。

【0032】

次に、位置決定工程において、図4 (b) に示すように、前記ウォーム1でフィン材10が予め決められた谷部10bの数だけ搬送されると、ガイド片2がウォーム1に係合したフィン材10の谷部10bに進入する。

【0033】

この際、ウォーム1はフィン材10の両肩部10aに係合して該フィン材10の谷部の位置を規制しており、ガイド片2が確実にフィン材10の谷部10bに進入するようになっている。

【0034】

次に、ウォーム1の山数の計数をリセットし、前記谷部10bより1つ上流側の谷部から計数を始める。

【0035】

そして、前記フィン材10の谷部10bに進入したガイド片2は該フィン材10に同期して搬送方向へ移動する。

この際、前記ガイド片2と共に上下の切断刃3が搬送方向へ移動する。

【0036】

次に、切断工程において、図4 (c) に示すように、前記ガイド片2がウォーム1を通過したところで、可動刃4が該ガイド片2に沿って下降し、前記谷部10bを切断して所定の長さのコルゲートフィン11を得る。

【0037】

なお、可動刃4がフィン材10を切断した後は、前記ガイド片2、可動刃4、固定刃5が元の位置に戻り、ウォーム1によって再びフィン材10が所定の山数分だけ搬送されるまで待機する。

【0038】

従って、本実施の形態のコルゲートフィン切断装置にあっては、ウォーム1で連続して搬送方向へ搬送されるフィン材10に対して、該フィン材10の切断位置にガイド片2を進入させると共に、このガイド片2を上下の切断刃3と共にフ

フィン材に同期させて搬送方向に移動させ、その移動中に上下の切断刃 3 にて前記切断位置で切断するため、従来の発明と比べてフィン材 10 の搬送を停止させることなく短時間で所定の長さのコルゲートフィン 11 を得ることができ、コルゲートフィンの生産性向上に貢献する。

【0039】

また、従来の発明のようにフィン材 10 が伸縮してウォーム 1 と激しく接触することもないため、安定した形状のフィン材を成形でき、結果、製品精度の高いコルゲートフィン 11 を得ることができる。

【0040】

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明の具体的構成は本実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更などであっても本発明に含まれる。

【0041】

例えば、本実施の形態では、ガイド片 2 をフィン材 10 の谷部 10 b に進入させるタイミングとしてウォーム 1 でフィン材 10 の谷部 10 b を計数させたが、所定の単位時間間隔でガイド片 2 を挿入しても良い。

【0042】

また、ガイド片 2 及び上下の切断刃 3 をフィン材 10 に同期させて移動させる移動範囲は適宜設定できることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態のコルゲートフィン切断装置の側面図（一部端面図）である。

【図 2】

本実施の形態のウォームとフィン材の位置関係を示す平面図である。

【図 3】

可動刃及びガイドを説明する斜視図である。

【図 4】

図 2 の S 4 - S 4 線によるコルゲートフィン切断装置の作動を説明する図であ

る。

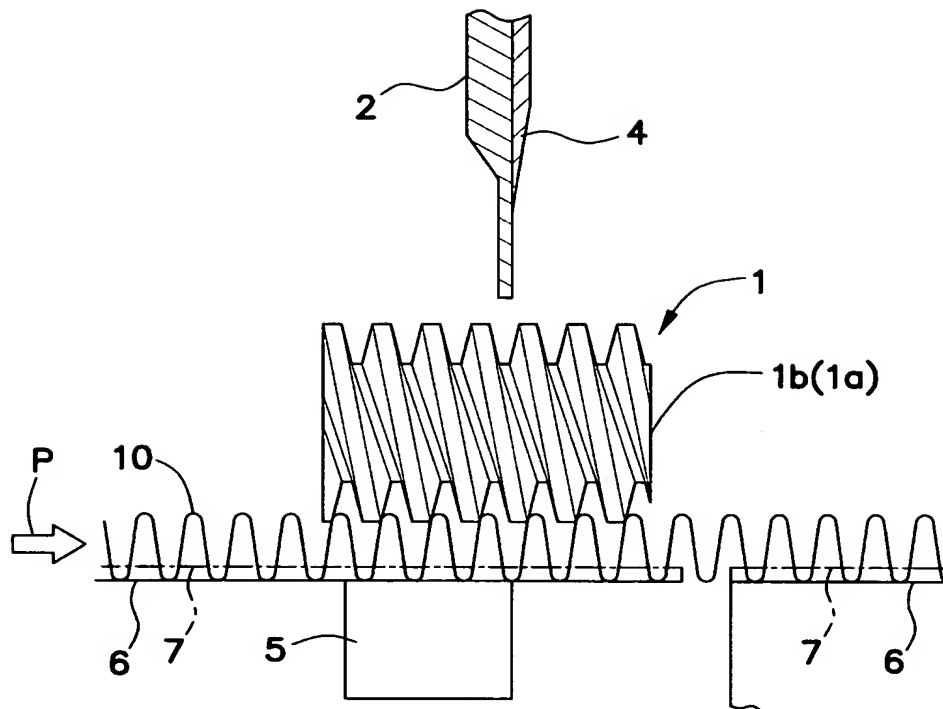
【符号の説明】

- 1 ウォーム
- 1 a 右戻れウォーム
- 1 b 左戻れウォーム
- 2 ガイド片
- 3 上下の切断刃
- 4 可動刃
- 4 a 刃部
- 4 b 補強部
- 5 固定刃
- 5 a 基台
- 5 b スプリング
- 5 c 前ガイド
- 6 搬送台
- 7 フィンガイド
- 10 フィン材
- 10 a
- 10 b 谷部
- 11 コルゲートフィン

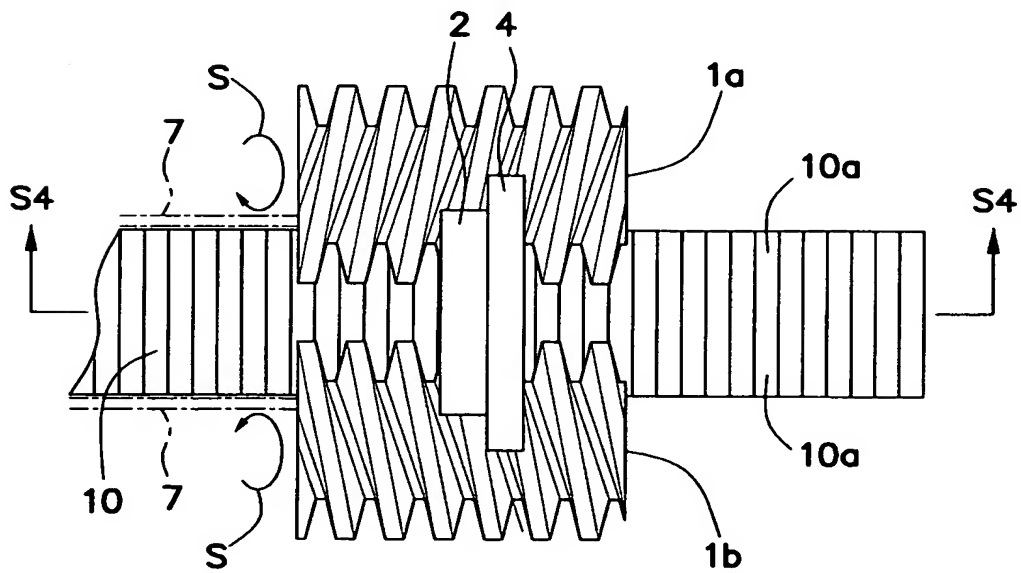
【書類名】

図面

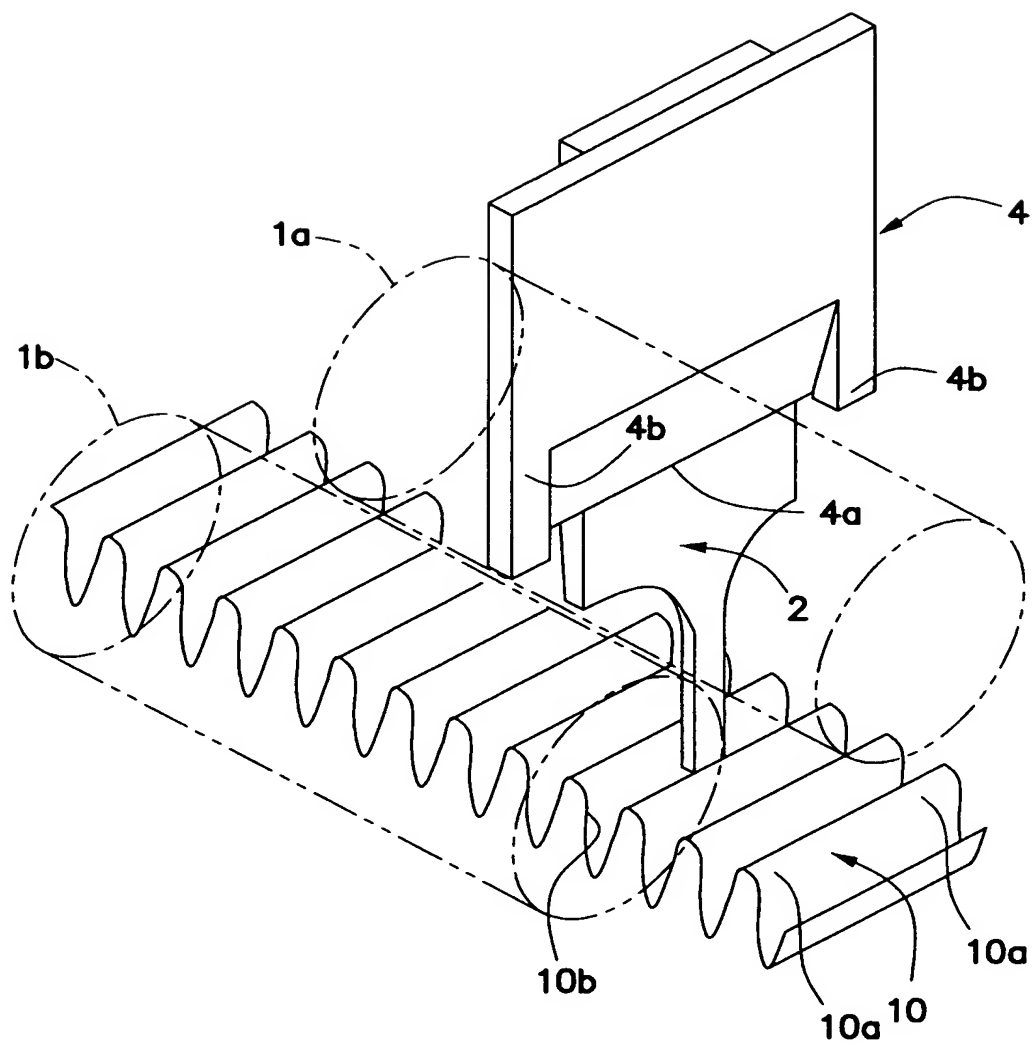
【図 1】



【図 2】

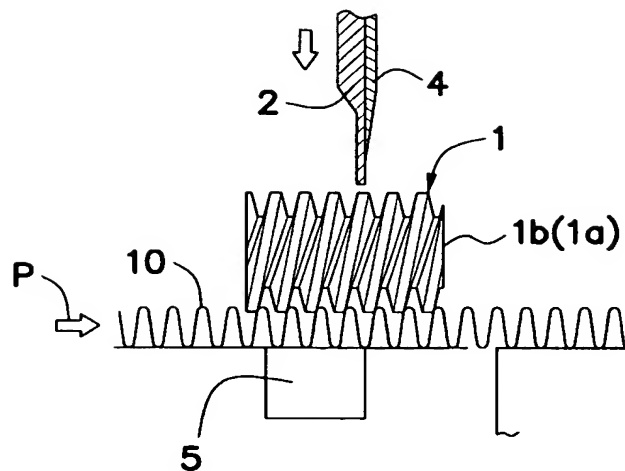


【図 3】

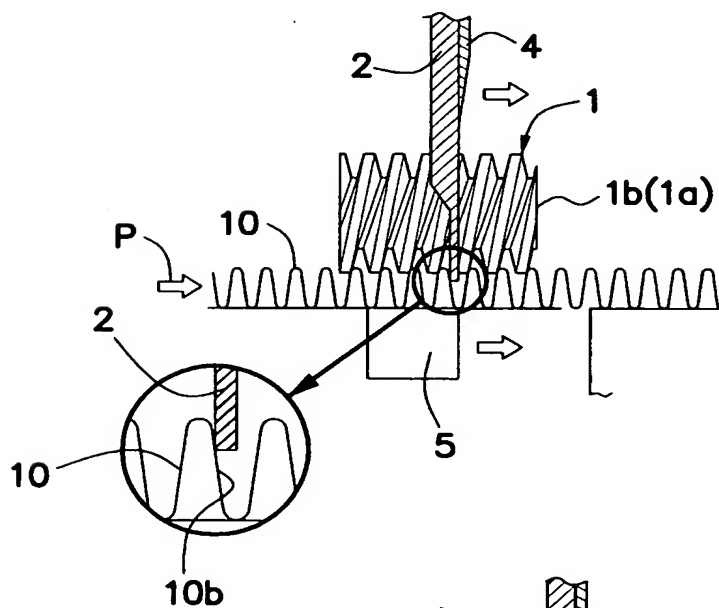


【図 4】

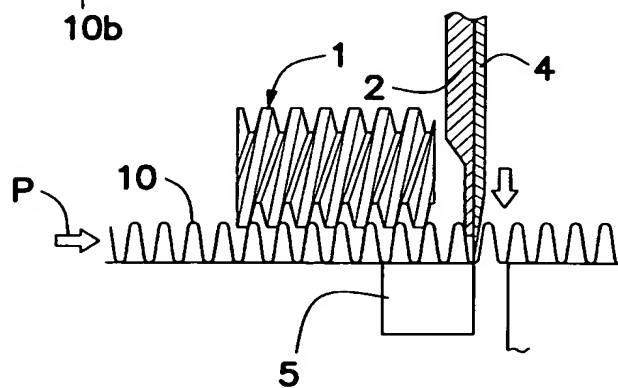
(a)



(b)



(c)





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィン材の搬送を停止させることなく該フィン材を確実に所定の位置で切断することによって、コルゲートフィンの高い製品精度と生産性向上を図ったコルゲートフィン切断装置の提供。

【解決手段】 連続して搬送方向へ搬送される波状のフィン材 10 の谷部の位置を規制する位置規制手段（ウォーム 1 a， 1 b）と、前記位置規制手段によって規制されたフィン材の谷部に進入すると共に、前記フィン材 10 に同期して搬送方向へ移動する位置決定手段（ガイド片 2）と、前記位置決定手段と共に搬送方向へ移動すると共に、前記位置決定手段により位置決めされたフィン材 10 の谷部を切断する切断手段（上下の切断刃 3）とを備えることとした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-017356
受付番号 50300122834
書類名 特許願
担当官 第三担当上席 0092
作成日 平成15年 1月28日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 1月27日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 1 7 3 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社